

разных участках прессиометрической кривой, при этом литологическое название грунта на результат обработки не влияет.

Достоинства методики - быстрое проведение испытания, комплексный подход для получения информации о грунтах, возможность осуществления испытаний в труднодоступных местах и практически на любых глубинах в сложных гидрогеологических условиях.

#### Библиографический список

1. Ямов В.И. Методические указания и инструкция по применению установки ПВ-60-2М для исследования нескальных грунтов в полевых условиях. УГТУ-УПИ, г. Екатеринбург, 1998г.
2. Разработка методик и аппаратуры для обследования оснований и фундаментов реконструируемых и аварийных зданий НИИ отчет по теме 2495, УГТУ-УПИ, г. Екатеринбург, 1995г.

### ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ УСТАНОВКИ ПВ-60-2М ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ОСНОВАНИЙ КОТЛОТУРБИННОГО ЦЕХА НОВО-СВЕРДЛОВСКОЙ ТЭЦ

*доц. В.И.ЯМОВ, студ. Ю.Ш.КЕНБЕРОВА*

Уральский государственный технический университет

Согласно программе [1] на станции организованы наблюдения за режимом грунтовых вод. На площадке контроль за грунтовыми водами осуществляется путем режимных наблюдений за уровнем, химическим составом и температурой в период эксплуатации зданий и сооружений с помощью скважин-пьезометров, равномерно распределенных на территории. Измерения проводятся не реже 1 раза в месяц. При этом один раз в год выполняется контрольное нивелирование верхнего обреза трубы пьезометра.

По результатам замеров составляются ежеквартальные и ежегодные графики колебания уровня воды во времени по каждой скважине.

Согласно картам гидроизогипс, составленных на последние 5 лет, замечена устойчивая динамика повышения уровня грунтовых вод с 5-6 м до 3-2,5 м от поверхности.

Вместе с тем, геодезической службой станции были отмечены неравномерные осадки фундаментов турбоагрегатов №2 и 3.

Виброизменения на фундаментах этих блоков также показали изменение их параметров виброустойчивости. [2]

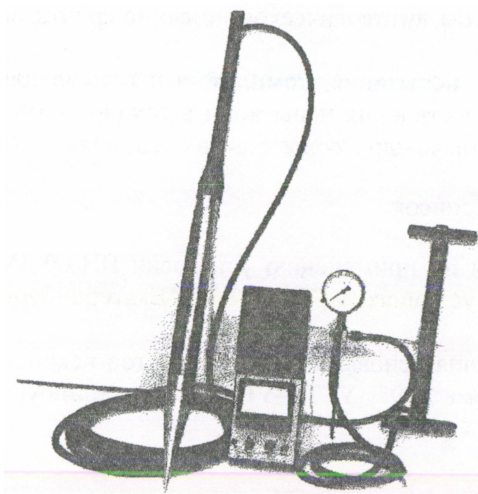
С целью выяснения и уточнения причин искажения работы системы “фундамент - основание” были выполнены контрольные испытания прессиометрической установкой ПВ-60-2М в исследовательских скважинах, пробуренных с обеих сторон здания котлотурбинного цеха.

Целью исследования являлось определение прочностных и деформационных свойств оснований на глубинах от 3 до 10 м от поверхности.

Технические характеристики ПВ-60-2М

Максимальное давление на грунт, МПА	0,6
Глубина испытания (м)	2-15
Диаметр зонда (мм)	60
Система создания давления	пневматика
Система измерения перемещений	электродатчики
Точность измерения перемещений. (мм)	0,05
Масса установки (без штанг), кг.	15

Испытания проводили по способу “мгновенного нагружения” с постоянными и “падающими” ступенями давления. Модуль деформации грунта определяли прямым испытанием по прессиометрической кривой. Прочностные характеристики - удельное сцепление и угол внутреннего трения косвенным способом, используя прием нахождения “стабилизированных точек” на графиках.



Обработка результатов осуществляли MCAD по специальной программе. Получены реальные значения прочностных и деформационных свойств грунтов.

Анализ результатов подтверждает изменение (ухудшение) свойств грунтовых оснований по сравнению с проектными по причине их обводнения.

Ввиду экстремальных стесненных условий возле КТ - цеха, применяемый способ испытаний явился единственно возможным для получения результатов данной точности.

Частичное обводнение фундаментов происходит за счет "верховодки", воды которой накапливаются ввиду отсутствия дренажной системы на территории площадки.

Подробные результаты исследований отражены в специальном отчете.

#### Библиографический список

1. "Программа наблюдений за осадками фундаментов зданий и сооружений и режимом грунтовых вод Ново-Свердловской ТЭЦ". ин-т "Атомтеплоэлектропроект", Свердловск, 1983г.
2. Заключение по результатам измерений фундаментов зданий и сооружений Ново-Свердловской ТЭЦ АО "Свердловэнерго", служба эксплуатации Н-С ТЭЦ, 1998г.

## НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЛОГОЙ ОБОЛОЧКИ ПРИ ТЕМПЕРАТУРНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

проф. А.А.ПОЛЯКОВ

Уральский государственный технический университет

Основным элементом спрейерной камеры является пологая цилиндрическая оболочка постоянной толщины  $h$  с размерами в плане  $a$  и  $b$ . Криволинейные края оболочки опираются на жесткие в своей плоскости диафрагмы, а продольные жестко заземлены. При осуществлении технологического процесса [ 1,2,3 ] ... оболочка спрейерной камеры наряду с оболочкой трубопровода подвергается температурному воздействию, вследствие чего оболочка испытывает напряженно - деформированное состояние.

В соответствии с [ 4 ] НДС полой оболочкой описывается уравнениями

$$\left. \begin{aligned} D\nabla^2 \nabla^2 W - \nabla_k^2 \bar{\varphi} &= 0 \\ \nabla_k^2 \bar{W} + \frac{1}{Eh} \nabla^2 \nabla^2 \bar{\varphi} &= \bar{T} \end{aligned} \right\}, \quad (1)$$

где

$$\bar{T} = -\alpha \left( \nabla^2 t_1 + \frac{\bar{k}_1 + \bar{k}_2}{h} t_2 \right), \quad t_1 = \frac{1}{2}(t' + t''), \quad t_2 = t' - t'',$$

$t' = t'(x, y)$  - температура внешней выпуклой поверхности оболочки;

$t'' = t''(x, y)$  - температура внутренней выпуклой поверхности оболочки;

$\alpha$  - коэффициент линейного расширения материала;

$\bar{k}_1$  и  $\bar{k}_2$  - кривизна оболочки;

$\nabla^2$  и  $\nabla_k^2$  - дифференциальные уравнения второго порядка.